

RECEIVED

SEP - 7, 2001

WASHIDA & ASSOCIATES(2)

PCT

PARENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

**NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 29 August 2001 (29.08.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 2F01038-PCT	
International application No. PCT/JP01/04651	International filing date (day/month/year) 01 June 2001 (01.06.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 06 June 2000 (06.06.00)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
06 June 2000 (06.06.00)	2000-169442	JP	20 July 2001 (20.07.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Khemais BRAHMI

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

RECEIVED

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

DEC 2 8 2001

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 13 December 2001 (13.12.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 2F01038-PCT			
International application No. PCT/JP01/04651	International filing date (day/month/year) 01 June 2001 (01.06.01)	Priority date (day/month/year) 06 June 2000 (06.06.00)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:
KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,
ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,
MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
13 December 2001 (13.12.01) under No. WO 01/95524

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and the PCT Applicant's Guide, Volume II.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.91.11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 2F01038-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/04651	国際出願日 (日.月.年) 01.06.01	優先日 (日.月.年) 06.06.00
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 6 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 99/01005 A1 (NOKIA MOBILE PHONES LTD.) 7. 1月. 1999 (07. 01. 99) & AU 7920898 A & FI 972736 A & EP 0888026 A2 & JP 11-75237 A	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 08. 01

国際調査報告の発送日

04.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

深沢 正志

5 J

9068

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 09.77380 A1 (Socle Francaise du Radiotelephone SRF) 2. 2月. 2000 (02. 02. 00) & FR 2781950 A & JP 2000-82991 A	1-8
Y	JP 2000-148637 A (株式会社東芝) 30. 5月. 2000 (30. 05. 00) 図1, 第7頁第12欄第48行-第8頁第13欄第19行 (ファミリーなし)	3
Y	JP 10-191441 A (日本電気株式会社) 21. 7月. 1998 (21. 07. 98) & US 6256500 B1	5, 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月31日（31.05.2001）木曜日 11時33分17秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2F01038-PCT
I	発明の名称	無線通信システム及びそれに用いる通信端末装置
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-4)a	名称	
II-4en	Name	
II-5)a	あて名:	
II-5en	Address:	
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-1473
II-9	ファクシミリ番号	06-6909-0053



THIS PAGE BLANK (USPTO)

III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1		米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	宮 和行
III-1-4en	Name (LAST, First)	MIYA, Kazuyuki
III-1-5ja	あて名:	215-0021 日本国 神奈川県 川崎市 麻生区上麻生5-26-25
III-1-5en	Address:	5-26-25, Kamiasao, Asao-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 215-0021 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	鷺田 公一
IV-1-1en	Name (LAST, First)	WASHIDA, Kimihito
IV-1-2ja	あて名:	206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階
IV-1-2en	Address:	5th Floor, Shintoshicenter Bldg. 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan
IV-1-3	電話番号	042-338-4600
IV-1-4	ファクシミリ番号	042-338-4605
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

2F01038-PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月31日（31.05.2001）木曜日 11時33分17秒

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	2000年06月06日 (06.06.2000)	
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-169442	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	18	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	2f01038-pct.txt
VIII-5	図面	7	-
VIII-7	合計	32	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振り込みを証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	6	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名 (姓名)	鷲田 公一	



THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月31日（31.05.2001）木曜日 11時33分17秒

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面：	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 12 月 13 日 (13.12.2001)

PCT

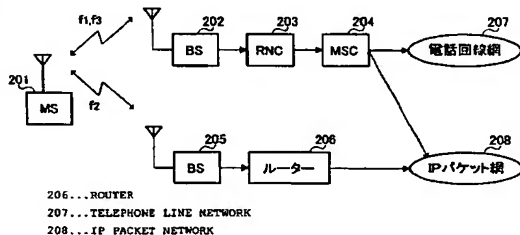
(10) 国際公開番号
WO 01/95524 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 7/26 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04651
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 1 日 (01.06.2001) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮 和行 (MIYA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生5-26-25 Kanagawa (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-169442 2000 年 6 月 6 日 (06.06.2000) JP (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION SYSTEM AND COMMUNICATION TERMINAL APPARATUS USED THEREIN

(54) 発明の名称: 無線通信システム及びそれに用いる通信端末装置



(57) Abstract: A sound signal of FDD system transmitted from a mobile station MS (201), which is a communication terminal, is received by a base station BS (202) and subjected to a predetermined processing. The received data obtained by the predetermined processing is then sent to a mobile switching center (204) via a radio network control station (203). The MSC bundles data from several base stations and sends the bundled data to a telephone line network (207). On the other hand, a high-speed packet of TDD system transmitted from the mobile station MS (201) is received by a base station BS (205) and subjected to a predetermined

processing. The received data obtained by this predetermined processing is then routed by a router (206) to be sent to an Internet protocol (IP) packet network (208).

(57) 要約:

通信端末である移動局 (MS) 201 から送信された FDD システムの音声信号は、基地局 (BS) 202 で受信され、所定の処理がなされて得られた受信データが無線ネットワーク制御局 203 を介して移動交換局 204 に送られる。MSC では、いくつかの基地局からのデータが束ねられて、電話回線網 207 に送られる。一方、移動局 (MS) 201 から送信された TDD システムの高速パケットは、基地局 (BS) 205 で受信され、所定の処理がなされて得られた受信データがルーター 206 でルーティングされて IP (インターネットプロトコル) パケット網 208 に送られる。

WO 01/95524 A1



DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

無線通信システム及びそれに用いる通信端末装置

5 技術分野

本発明は、デジタル無線通信システムにおいて使用される通信端末装置に関する。

背景技術

- 10 近年のインターネット関連技術の発達に伴い、インターネットで音楽配信などの種々のサービスを提供できるようになってきている。このようなサービスでは、下り回線の伝送量が非常に多くなる。下り回線の伝送量が多いサービスを実現するために、下り回線における高速パケット伝送に大きな期待が寄せられている。そして、この下り回線における高速パケット伝送について、さまざま
- 15 技術開発が行われている。

- セルラシステムにおいては、高速パケットの無線伝送システムとして、H D R (High Data Rate) と呼ばれるシステムが提案されている。このシステムは、従来の I S - 9 5 と呼ばれる C D M A (Code Division Multiple Access) システムと、上下回線ともに同一帯域幅 (1. 2 5 M H z) を使用
- 20 するものである。このH D Rシステムは、無線区間で音声や低速パケットを収容する I S - 9 5 システムと周波数によって分離し、さらにバックボーン (インフラ) でも I S - 9 5 システムから分離してインターネットアクセスに特化させている。

- H D Rシステムにおいては、送信電力制御を行わない無線伝送方式を採用し
- 25 ており、常に最大パワで伝送することで、低速レートの音声をサービスする I S - 9 5 と同一カバーエリアで高速パケット伝送のサービスを実現している。このため、このシステムでは、図1に示すように、I S - 9 5 (音声サービス :

f 1) とHDRシステム（高速パケット伝送サービス：f 2）に関してセル及びアンテナを共有している。

一般に、パケットは音声などに比べて伝送遅延が許容できるため、HDRではソフトハンドオーバは行わず、ハードハンドオーバによる切替えを行う。しかしながら、ハードハンドオーバを行う場合でも、サービスエリアに穴を空けない、すなわちどこでも通信可能にするためには、カバーエリアのエッジまで回線を保持する必要がある。

高速パケットはシンボルレートが高いため、所要送信パワが低速レートのチャネルに比べて大きい。したがって、カバーエリアのエッジまで高速パケットの回線を保持するには、かなりの送信パワが必要になる。このため、高速パケットのチャネルが他のチャネルに対して大きな干渉となり、その結果システム容量の減少の要因になる。

この問題を解決するために、HDRシステムでは、常時最大パワで送信し、回線状況に応じて割り当て時間や伝送レートを変更するようになっている。すなわち、図2に示すように、各ユーザに対しては、同じ最大パワで送信するが、個々のユーザの回線状況に応じて割り当て時間や伝送レートを変更する。このように、HDRシステムでは、カバーエリアのエッジで伝送レート（平均スループット）を落とすことにより、回線を保持するようにしている。

上述したように、HDRシステムでは、基地局直下において、高い伝送レート（スループット）を確保できるものの、カバーエリアのエッジに向かうにしたがって伝送レートが落ちるという問題がある。これは、音声サービスを行うIS-95システムと同一のカバーエリアを確保することで、両システムのセル及びアンテナを共有できることを特徴としているためである。

さらに、HDRシステムでは、同一エリア内において収容チャネル数が増加すると、限定されたキャリア周波数の中では、各キャリアでの平均スループットを落として収容する必要がある。反対に、各チャネルの平均スループットを維持するためには、限られたキャリア周波数においてあまり多くのユーザを取

容することができなくなるために、チャンネル数（ユーザ数）を制限する必要がある。

発明の開示

- 5 本発明の目的は、伝送レートが高い回線を含むシステムにおいて、カバーエリアのエッジで伝送レート（スループット）が低下することを防止すると共に、周波数利用効率を上げて、平均スループットを落とすことなく収容チャンネル数を上げることができる無線通信システム及びそれに用いる通信端末装置を提供することである。
- 10 上述した I S - 9 5 システム及び H D R システムでは、無線アクセス方式は共に F D D 方式であり、上下回線において時間領域及び周波数帯域幅の点で対称性を有する。具体的には、図 3 に示すように、上り回線と下り回線で一對の周波数帯域（ペアバンド）を確保する。すなわち、F D D システム # 1（例えば I S - 9 5 システム）は、上り回線の周波数帯域 1 0 1 と下り回線の周波数
- 15 帯域 1 0 3 をペアで確保し、F D D システム # 2（例えば H D R システム）は、上り回線の周波数帯域 1 0 2 と下り回線の周波数帯域 1 0 4 をペアで確保する。なお、周波数帯域幅 Δf_1 及び Δf_2 は上り回線及び下り回線で同じである。

- H D R システムにおいては、上下回線の時間領域及び周波数帯域幅の点で対
- 20 称性を有する F D D 方式であっても、上下回線の変調方式、フレーム構成、チャンネル構成、チャンネル多重方法などを各々別の方式に変更することより、より高速レートな伝送を可能にし、かつ上下回線の非対称伝送を実現している。

- 一方、現在、I M T - 2 0 0 0 システムとして標準化が進められている W - C D M A（Wideband-Code Division Multiple Access）の F D D
- 25 （Frequency Division Duplex）システム及び T D D（Time Division Duplex）システムは、基本的には、相互に同一サービスを提供できることを前提に検討が行われており、F D D システム又は T D D システム単独で I M T

ー 2000 に要求されるサービスが提供できるシステムである。この場合、両方のシステムには提供するサービスの点で大きな差異がないため、同一事業者が両方のシステムを構築した場合に、いかに効率良く両方のシステムを運用するかが問題である。

- 5 ITU が設定した IMT-2000 用の周波数帯域には、FDD システムとしてペアバンドの確保が困難な周波数帯域 (2010-2025 MHz) が存在するため、その周波数帯域を TDD システム用として想定し、トラヒックをシェアして補完するシステムを構築することが検討されている。これにより、IMT-2000 用の周波数帯域を効率的に活用すると共に、FDD システムと TDD システムの両システムを効率良く運用することができると思われる。

また、TDD システムは、上下回線で同一周波数帯域を用いるピンポン伝送である。この TDD システムでは、同一の周波数帯域幅を使用するものの、上下回線の時間比率 (スロット数) を非対称にすることにより、時間領域だけでも非対称伝送を容易に実現することができる。

- 15 すなわち、FDD システムでは、図 5 A に示すように、下り回線のフレーム 108 にすべてのユーザ (ユーザ #1 ~) に対する下り回線用の信号が割り当てられるのに対して、TDD システムでは、図 5 B に示すように、同じ周波数帯域で下り回線のスロット 109 と上り回線のスロット 110 が時間多重されており、その下り回線のスロット 109 にすべてのユーザ (ユーザ #1 ~) に対する下り回線用の信号が割り当てられ、上り回線のスロット 110 にすべてのユーザ (ユーザ #1 ~) に対する上り回線用の信号が割り当てられる。

- したがって、TDD システムでは、下り回線のスロット 109 の長さと上り回線のスロット 110 の長さの割合を変えるだけで、周波数帯域幅に関係なく容易に非対称伝送を実現することができる。さらに、TDD システムでは、変調方式、フレーム構成、チャネル構成、多重方法を上下回線で異なるものにする
25 ことにより、さらなる非対称性を実現することができる。なお、図 5 は、上下回線の時間領域での対称性/非対称性を説明するために用いている。図 5 に

おいては、一例として、ユーザ間の多重方式が時間多重である場合について示しているが、上下回線の一方の回線のユーザ間の多重方式は、時間多重でも良く、コード多重でも良い。

本発明者は上記の点に着目し、同一サービスを提供できることを前提に標準
5 化が進められているW-CDMAのFDDシステム及びTDDシステムに対して、TDDシステムを高速パケット伝送に特化させ、FDDシステムと組み合わせて、主に通信サービスでシェアすることにより、伝送レートが高い回線を含むシステムにおいて、カバーエリアのエッジで伝送レート（スループット）
10 トを落とすことなく収容チャネル数を上げることができることを見出し本発明をするに至った。

すなわち、本発明の骨子は、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TD
Dシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、前記C
DMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムのいずれか一方が伝
15 送レートが高い回線を含むシステムであり、移動局が前記CDMA-FDDシ
ステム及びCDMA-TDDシステムのうちから所望の接続を希望するシ
ステムを選択し、選択したシステムと通信を行うことである。

図面の簡単な説明

- 20 図1は、基地局のカバーエリアを説明するための図；
図2は、HDRシステムにおけるユーザ割り当てを説明するための図；
図3は、FDDシステムを利用する場合の周波数帯域を示す図；
図4は、FDDシステム及びTDDシステムを利用する場合の周波数帯域を示す図；
25 図5Aは、FDDシステムの下り回線信号のフレーム構成を示す図；
図5Bは、TDDシステムの上り回線信号及び下り回線信号のフレーム構成を示す図；

図6は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける概略構成を示す図；

図7は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける通信端末装置の構成を示すブロック図；

- 5 図8は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける概略構成の他の例を示す図；並びに

図9は、本発明の実施の形態2に係る無線通信システムにおける基地局装置の構成を示すブロック図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

(実施の形態1)

- 本実施の形態において、FDDシステム及びTDDシステムの両方のシステムを利用する場合、図4に示すように、FDDシステムでは上り回線と下り回線
15 線で一对の周波数帯域（ペアバンド）を確保し、TDDシステムでは上り回線と下り回線で共通の周波数帯域を確保する。すなわち、FDDシステム#3は、上り回線の周波数帯域105と下り回線の周波数帯域106をペアで確保し、TDDシステム#4は、上り回線及び下り回線用の周波数帯域107を確保する。なお、FDDシステム及びTDDシステムは、各々複数の周波数帯域を有
20 していても良い。

- 本実施の形態では、下り回線のスロット長と上り回線のスロット長よりも長くして非対称伝送を実現するTDDシステムに高速パケット伝送サービスを収容し、FDDシステムに音声サービス又は低速パケット（高速でないパケット）伝送サービスを収容し、TDDシステムは周波数 f_2 を用い、FDDシステムは周波数 f_1 、 f_3 （ペアバンド）を用いる場合について説明する。こ
25 こで、高速パケットとは、“高速伝送するパケット”又は“伝送レートの高いパケット”を意味する。

すなわち、本実施の形態では、「無線上での伝送レートが高いチャネルを含むシステム」をTDDシステムに収容する。この場合、「無線上での伝送レートが高いチャネルを含むシステム」とは、無線上での伝送レートが高いチャネルのみで構成されたシステムや、無線上での伝送レートが高いチャネルを主に
5 含むシステムを意味し、画像や音楽など、データ量が膨大なものを高速で伝送するシステムはもちろんのこと、音声のようにデータ量は少ないが、高速なパケットで瞬時に（短い伝送時間で）伝送するシステムも含む。

図6は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける概略構成を示す図である。図6に示す無線通信システムにおいては、通信端末である移動
10 局（MS）201から送信された周波数 f_1 の音声信号は、基地局（BS）202で受信され、所定の処理がなされて得られた受信データが無線ネットワーク制御局（以下、RNC（Radio Network Controller）と省略する）203を介して移動交換局（以下、MSC（Mobile Switching Center）と省略する）204に送られる。MSC204では、いくつかの基地局からのデー
15 タが束ねられて、電話回線網207に送られる。また、MSC204とIPパケット網208とも接続されており、必要に応じて、後述するように、一般にトンネリング技術を使用してIPパケット信号を伝送する。なお、電話回線網207としては、PSTN、ISDNなどを含むものとする。

一方、移動局（MS）201から送信された周波数 f_2 の高速パケットは、
20 基地局（BS）205で受信され、所定の処理がなされて得られた受信データがルーター206でルーティングされてIP（インターネットプロトコル）パケット網208に送られる。

このように、一方のシステムがRNC203からMSC204を介して電話回線網に接続され、他方のシステムが無線リソース管理などの制御機能を有するルーター206を介してIPパケット網208に接続している。ルーターを介してIPパケット網に接続することにより、交換機を介する必要がなく、インフラの構築・管理コストを低減させることができ、これにより通信料を低減
25

させることができる。

上記システムにおける移動局は、図7に示す構成を有する。なお、移動局は、複数のシステム（基地局）と通信可能であり、複数の受信系列を備えているが、図7においては説明を簡単にするために一列のみを表記している。

- 5 アンテナ301を介して受信した信号は、無線回路302で所定の無線受信処理（ダウンコンバート、A/D変換など）が行われる。無線受信処理された信号は、マッチドフィルタ303に送られ、マッチドフィルタ303において基地局で用いられた拡散コードで逆拡散処理が行われる。

- 10 逆拡散処理された信号は、復調回路304に送られて、復調処理されることにより受信データとなる。また、逆拡散処理された信号及び／又は復調処理された信号は、モニタ回路305に送られる。

- 15 モニタ回路305では、基地局202と基地局205からの制御信号により、基地局202と基地局205がどのようなサービスであるかを認識して、その制御信号を制御回路306に出力する。また、モニタ回路305では、基地局からの信号を用いて受信品質や移動速度を測定し、基地局との間の伝搬路状況を推定したり、自局の移動速度がどの程度であるかを認識する。伝搬路推定結果や移動速度の情報を制御信号として制御回路306に出力する。

- 20 制御回路306では、モニタ回路305からの制御信号と、送受信要求や伝送レートの情報とから、どのシステムと接続するかを示す旨の制御データを加算器307に出力すると共に、接続するサービスに対応するシステムの周波数に切り替える旨の切替制御信号を無線回路302に出力する。加算器307では、送信データに上記システム接続用の制御データを多重して変調回路308に出力する。変調回路308では、多重した送信データと制御データをディジタル変調処理して、拡散変調回路309に出力する。拡散変調回路309では、
25 所定の拡散コードを用いて多重した送信データと制御データに対して拡散変調処理を行い、拡散変調後の信号を無線回路302に出力する。

無線回路302では、送信データと制御データに対して所定の無線送信処理

(D/A変換、アップコンバートなど)が行われる。また、無線回路302には、制御回路306から接続するシステムの周波数に切り替える旨の切替制御信号が入力されるので、無線回路302はその切替制御信号にしたがって周波数を切り替える。無線送信処理後の送信データは、アンテナ301を介して基地局に対して送信される。

次に、上記構成を有する無線通信システムにおける動作について説明する。

図6において、移動局201は、基地局202及び基地局205から信号を受信し、内部のモニタ回路305で基地局202及び基地局205がどのようなシステムを提供しているかを認識する。この基地局のシステムを示す制御信号は制御回路306に送られる。

移動局201は、高速パケット伝送を要求する場合、その要求が制御回路306に送られる。制御回路306は、基地局のシステムを示す制御信号と高速パケット伝送を要求する旨により、基地局205に接続すべきであることを選択し、その選択結果（接続を希望する旨）を示す制御データを基地局205に送る送信データに多重する。

また、制御回路306は、基地局205に接続すべきであることを判断したので、基地局205のシステムの周波数 f_2 に切り替える旨の切替制御信号を無線回路302に出力する。無線回路302は、切替制御信号にしたがって周波数を f_2 に切り替える。

基地局205は、移動局201から送信された信号を受信すると、信号に含まれる制御データ、すなわち接続を希望する旨を示すデータに基づいて移動局201との接続動作に移る。そして、基地局205と移動局201とが接続されると、高速パケット伝送が開始される。移動局201は、高速パケットを受信する場合、例えばダウンロードする場合には、IPパケット網208からルーター206を介して基地局205から高速パケットを受信する。

また、移動局201は、音声サービスを利用する場合、その要求が制御回路306に送られる。制御回路306は、基地局のサービスを示す制御信号と音

声サービス又は低速パケット（高速でないパケット）伝送サービスを要求する旨により、基地局202に接続すべきであることを選択し、その選択結果（接続を希望する旨）を示す制御データを基地局202に送る送信データに多重する。

- 5 制御回路306は、基地局202に接続すべきであることを判断したので、基地局202のシステムの周波数 f_1 、 f_3 に切り替える旨の切替制御信号を無線回路302に出力する。無線回路302は、切替制御信号にしたがって周波数を f_1 、 f_3 に切り替える。

- 基地局202は、移動局201から送信された信号を受信すると、信号に含まれる制御データ、すなわち接続を希望する旨を示すデータに基づいて移動局
10 201との接続動作に移る。そして、基地局202と移動局201とが接続されると、音声通信が開始される。移動局201は、音声通信を行う場合には、RNC203及びMSC204を介して電話回線網207と接続される。

- このように、本実施の形態に係る無線通信システムにおいては、時間領域で
15 伝送レートに非対称性を有するTDDシステムに高速パケット伝送を収容させ、FDDシステムに音声サービスを収容させている。

- FDDシステムは、上下回線で同一の無線周波数帯域を持っている場合に、基本的には、上下回線で同程度のシステム容量を有していることになるので、例えばインターネット接続や音楽配信といった、下り回線の伝送量が多く、上
20 り回線の伝送量の少ない非対称伝送のチャンネルを多く収容する場合には、上下回線の総伝送量がアンバランスになり、周波数効率が悪くなる。

- これに対して、TDDシステムでは、上下回線の時間比率（スロット数など）を非対称にすることにより、容易に上下回線のシステム容量を非対称にすることが可能である。このため、下り回線の高速チャンネル（パケット）を効率良く
25 収容することができる。

したがって、非対称伝送である下り高速チャンネル（パケット）伝送をTDDシステムに収容し、それ以外の伝送をFDDシステムに収容することにより、

システムにおける効率を良くすることができる。その結果、平均スループットを落とすことなく収容チャネル数を上げること、すなわちチャネルあたりの伝送レート的高速化の実現とシステム容量の増加を実現することができる。

上記説明では、TDDシステムにおいて、時間領域で伝送レートに非対称性を
5 もたせている場合について説明しているが、TDDシステムにおいては、さらに、アクセス方式、変調方式、フレーム構成、チャネル構成、多重方法を上下回線で異なるものにより、さらなる非対称性を実現することができる。

また、TDDシステムは、上り回線を下り回線との間に伝搬遅延によって生
10 じる衝突 (Collision) を防止するため、ガードタイムを設けている。このガードタイムの時間幅は、セル半径に依存しており、セル半径が大きくなるほど長くする必要がある。これは、セル半径が大きくなると、セルエッジと基地局との間で伝搬遅延が大きくなり、この場合ガードタイムが不十分であると、基地局での受信において、遅延して受信される上り回線信号が、下り回線信号の
15 送信タイミングと重なってしまい、衝突が発生してしまうからである。

セル半径を大きくすると、上述したようにガードタイムを大きくする必要があり、その分だけオーバーヘッド比率 (全通信時間における実際には送受信信号のない区間の占める割合) が大きくなり、伝送効率を劣化させることになる。
よって、一般に、TDDシステムでは、大きなセル半径は不向きと考えられて
20 いる。そのため、TDDシステムは比較的セル半径の小さいマイクロセル又はピコセルに適している。

このガードタイムは、ピンポン伝送であるTDDシステムに固有なものであり、FDDシステムにおいては不要である。このため、FDDシステムでは、ガードタイムに起因するセル半径の大きさについての制約がないため、マイクロセル又はピコセルよりも大きいマクロセルに適用することが可能となる。
25

したがって、音声サービスと高速パケット伝送サービスを同じカバーエリアにするのではなく、マクロセルにおいてFDDシステムで音声サービスを収容

し、セル半径を小さくしたマイクロセルにおいてTDDシステムで高速パケット伝送サービスを収容することにより、HDRで課題となるセルエッジで伝送レート（スループット）が低下することを防止することができる。また、マイクロセルで高速パケット伝送サービスを収容させることにより、伝搬距離が短くなることで干渉を抑圧することができる。その結果、周波数利用効率が上がり、平均スループットを落とすことなく収容チャンネル数を上げること、すなわちチャンネルあたりの伝送レートの高速化の実現とシステム容量の増加を実現することができる。

さらに、高速レート伝送のチャンネルをセル半径を小さくしたマイクロセルで収容することにより、伝搬距離が短い分だけ送信電力を低減できる。このため、基地局において大出力の送信アンプが不要になり、基地局の装置コストを低減することが可能になる。

上記説明では、基地局からの制御信号で、その基地局がいずれのシステムであるかどうかを認識し、そのシステムに基づいて、すなわちリアルタイム性が要求される音声やノンリアルタイム性である低速なパケットをFDDシステムで通信するように、ノンリアルタイム性である高速なパケットをTDDシステムで通信するように、システムを切り替えることについて説明した。本発明においては、システム切替の要因として、これに限定されず、移動局の移動速度や通信環境（伝搬路状態や混雑度）、特にサービスに応じて、いずれか一方のシステムを選択して接続するようにしても良い。

この場合、移動速度については、高速移動の移動局はセル間ハンドオーバーの回数を少なくするためにFDDシステムに収容し、低速移動の移動局はTDDシステムに収容する。このとき、移動局では、基地局からの受信信号からドップラー周波数などをモニタ回路で測定し、その情報に基づいて制御回路で接続するシステム（基地局）を選択する。

なお、FDDシステムにパケット伝送サービス、特に非対称のパケット伝送サービスを収容する場合には、上下回線の総伝送量がアンバランスになり、周

波数利用効率が悪くなるので、その収容チャネル数及び最大伝送速度に制限を加えることが望ましい。この場合、収容チャネル数とは無関係に最大伝送速度を制限する、又は収容チャネル数が少ないときのみ比較的高速なパケット伝送（例えば、384 kbps）を行い、チャネル数の増加に応じて最大伝送速度
5 を落とす（たとえば64 kbps）制御をすることなどが考えられる。

また、リアルタイム性を要求するサービス（音声など）において、例えば音質を重視する場合はFDDシステム（回線交換）に接続するように、すなわち基地局202に接続するように選択し、通話料金を安くしたいなどの場合はマイクロセルに接続するように、すなわち基地局205に接続するように選択す
10 る。なお、音声で基地局205に接続して通信を行う場合には、IP伝送（VoIP：Voice over IP）を行うことも考えられる。

また、システム切替の要因として通信環境（伝搬路状態や混雑度）を用いる場合、通信環境が良い移動局はカバーエリアを広くとるマクロセルに収容し、通信環境が悪い移動局はマイクロに収容する。このとき、移動局では、基地局
15 からの受信信号から受信品質（SIRなど）をモニタ回路で測定し、その情報に基づいて制御回路で接続するシステム（基地局）を選択する。

上記説明においては、音声サービスを行うFDDシステムの基地局202（マクロセル）は、RNC203及びMSC204を介して電話回線網207に接続され、高速パケット伝送サービスを行うTDDシステムの基地局205（マイクロセル）は、ルーター206を介してIPパケット網208に接続さ
20 れている場合について説明した。本発明においては、図8に示すように、音声サービスを行うFDDシステムの基地局202（マクロセル）も高速パケット伝送サービスを行うTDDシステムの基地局205（マイクロセル）も共通のRNC203及びMSC204を介してバックボーン（電話回線網207やI
25 Pパケット網208）に接続される構成でも良い。この場合においても、上記と同様な効果を得ることができる。

図8に示すように、IPパケット信号をRNC203及びMSC204を介

して電話回線網 207 や IP パケット網 208 に伝送する場合には、一般にトンネリング技術を使用する。すなわち、通信端末の IP アドレス又はモバイル IP などのモビリティを考慮した IP アドレスをみて、基地局 202 又は基地局 205 から MSC 204 間を直接ルーティングするのではなく、移動通信網
5 としての BTS までの接続先を別途管理して、移動通信網として独自にパス（ローカルなアドレス、ノードアドレス）を張って、IP パケット網 208 からの信号を転送する方法を採用することができる。

本実施の形態においては、各システムを選択して切り替えて接続する場合について説明しているが、一つの移動局の接続が択一的であるわけではなく、サービス毎にシステムを変えていれば、同時に各システムについて回線を接続しても良い。
10

すなわち、一つの移動局について、サービス毎にシステムの選択結果が異なっても良く、例えば、音声サービスについて FDD システム（基地局 202）を選択し、高速パケット伝送サービスについて TDD システム（基地局 205）
15 を選択するというように、サービス毎に異なる選択結果が出ても、それぞれのサービスについてそれぞれの基地局と通信を同時に行うことができる。

（実施の形態 2）

本実施の形態では、移動局から一方のシステムに通信環境や移動速度の測定結果及び接続希望を報告し、基地局側の判断に基づいて接続を決定して通信を行う場合について説明する。
20

図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る無線通信システムにおける基地局装置の構成を示すブロック図である。

まず、移動局からは、上記実施の形態 1 で説明したように、各サービスや通信環境、移動速度などの測定に基づいて接続希望の旨を示す制御信号（接続希望情報）や前記測定の結果が送られる。
25

これらの制御信号や測定結果を含む信号は、アンテナ 401 を介して受信され、無線回路 402 で所定の無線受信処理（ダウンコンバート、A/D 変換な

ど)が行われる。無線受信処理された信号は、復調回路403に送られて、復調処理されることにより受信データとなる。また、復調処理された信号は、判断回路404に送られる。

- 判断回路404では、移動局から接続希望情報や測定結果情報、これに加えて自局で監視している通信状態情報などに基づいて移動局と接続するかどうかの判断を行う。例えば、移動局から高速パケット伝送の接続要求を受けた際に、通信状態が悪かったり、混雑度が高かったりしたときには、現在高速パケット伝送を収容できないと判断して、接続不可を示す制御データを加算器405に出力する。一方、現在高速パケット伝送を収容できると判断したときには、
- 10 接続可を示す制御データを加算器405に出力する。

加算器405では、送信データに上記システム接続用の制御データを多重して変調回路406に出力する。変調回路406では、多重した送信データと制御データをディジタル変調処理して、無線回路402に出力する。

- 無線回路402では、送信データと制御データに対して所定の無線送信処理
- 15 (D/A変換、アップコンバートなど)が行われる。無線送信処理後の送信データは、アンテナ401を介して移動局に対して送信される。

- このようにして、本実施の形態に係る基地局装置は、接続要求情報及び自局で測定した通信状況情報に基づいて移動局に対する接続の可否を判断し、その判断結果が接続可である場合に移動局と通信接続を行い、その判断結果が接続
- 20 不可である場合に移動局に接続不可を通知する。これにより、移動局がシステムを選択して基地局に接続要求を出したときに、通信状態などの種々の要因を考慮して基地局が接続の可否を判断する。

- 上記説明においては、基地局が接続可能かどうかを判断し、その判断結果を通知する場合について説明した。本発明においては、基地局が接続可能かどうかを判断するだけではなく、移動局をどちらのシステムに収容すれば良いかを
- 25 判断するようにしても良い。

この場合、図8に示すように、共通の制御局(RNC)で構成される場合は、

RNC 203又はMSC 204において、移動局をどちらのシステムに収容すれば良いかを判断する。また、図6に示すように、RNC 203とルーター206を独立して設ける場合は、RNC 203（又はMSC 204）とルーター206との間に、移動局をどちらのシステムで収容するかを判断する装置を設
5 け、その装置で移動局をどちらのシステムで収容するかを判断し、その判断結果を移動局に通知する。

本発明は上記実施の形態1，2に限定されず、種々変更して実施することが可能である。上記実施の形態1，2では、無線通信システムに含まれるシステムが2つの場合について説明しているが、本発明においては無線通信システム
10 に含まれるシステムが3つ以上の場合にも適用することができる。

また、上記実施の形態では、移動速度や通信環境について選択するシステムを判断するケースについて説明しているが、このケースは一例であり、サービス、移動速度、通信環境を単独又は組み合わせて、選択基準を適宜変更して実施することができる。

15 本発明の無線通信システムは、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムのいずれか一方が伝送レートが高い回線を含むシステムであり、移動局が前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムのうちから接
20 続を希望するシステムを選択し、選択したシステムと通信を行う構成を採る。

この構成によれば、例えば、非対称伝送である下り回線の高速伝送をTDDシステムに収容し、それ以外の伝送をFDDシステムに収容することが可能になるので、システム全体における周波数利用効率を良くすることができる。

本発明の無線通信システムは、上記構成において、前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムは、共通の制御局により制御され、交換
25 機を介して電話回線網に接続される構成を採る。

本発明の無線通信システムは、上記構成において、前記CDMA-FDDシ

システム及びCDMA-TDDシステムの少なくとも一方のシステムがルーターを介してIPパケット網に接続される構成を採る。

この構成によれば、ルーターなどのIPネットワーク機器を介してIPパケット網に接続することにより、交換機を介する必要がなく、インフラの構築・

- 5 管理コストを低減させることができ、これにより通信料を低減させることができる。

本発明の無線通信システムは、上記構成において、異なる回線で同時に前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムと通信を行うことが可能である構成を採る。

- 10 この構成によれば、それぞれのシステムについて、それぞれの基地局と通信を同時に行うことができる。

本発明の無線通信システムは、上記構成において、移動局が、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムにおけるサービス、通信環境、及び自局の移動速度からなる群より選ばれた少なくとも一つを考慮してシステ

- 15 ムを選択する構成を採る。

この構成によれば、サービスなどに応じて最適なシステムを選択することができるので、システムにおいてより効率良く通信、特に下り高速データ通信を行うことができる。

- 20 本発明の通信端末装置は、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号を監視する監視部と、前記監視部で監視された情報及び自局の接続要求から接続すべきシステムを選択する選択部と、前記選択部で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う通信接続部と、を具備する構成を採る。

- 25 この構成によれば、最適なシステムを選択することができるので、システムにおいてより効率良く通信を行うことができる。

本発明の通信端末装置は、上記構成において、選択部が、CDMA-FDD

システム及びCDMA-TDDシステムにおけるサービス、通信環境、及び自局の移動速度からなる群より選ばれた少なくとも一つを考慮してシステムを選択する構成を採る。

- 5 この構成によれば、サービスなどに応じて最適なシステムを選択することができるので、システムにおいてより効率良く通信、特に下り高速データ通信を行うことができる。

- 本発明の基地局装置は、上記構成の通信端末装置からの接続要求情報及び自局で測定した通信状況情報に基づいて前記通信端末装置に対する接続の可否を判断する判断部と、前記判断部の判断結果が接続可である場合に前記通信端
10 末装置と通信接続を行い、前記判断部の判断結果が接続不可である場合に前記通信端末装置に接続不可を通知する通信接続部と、を具備する構成を採る。

この構成によれば、移動局がシステムを選択して基地局に接続要求を出したときに、通信状態などの種々の要因を考慮して基地局が接続の可否を判断することができる。

- 15 以上説明したように本発明の無線通信システムは、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有し、移動局が各システムから所望の接続を希望するシステムを選択し、選択したシステムと通信を行うことので、通信を行う下り回線における高速パケットを効率良く行うことである。その結果、カバーエリアのエッジで伝送レート（スループット）が
20 低下することを防止すると共に、与干渉を抑圧することで周波数利用効率を上げ、平均スループットを落とすことなく収容チャネル数を上げることができる。

本明細書は、2000年6月6日出願の特願2000-169442に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

25 産業上の利用可能性

本発明は、デジタル無線通信システムにおいて使用される通信端末装置に適用することができる。

請求の範囲

1. CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムのいずれか一方が伝送レートが高い回線を含むシステムであり、移動局が前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムのうちから接続を希望するシステムを選択し、選択したシステムと通信を行う無線通信システム。
2. 前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムは、共通の制御局により制御され、交換機を介して電話回線網に接続される請求項1記載の無線通信システム。
3. 前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムの少なくとも一方のシステムがルーターを介してIPパケット網に接続される請求項1記載の無線通信システム。
4. 異なる回線で同時に前記CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムと通信を行うことが可能である請求項1記載の無線通信システム。
5. 移動局は、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムにおけるサービス、通信環境、及び自局の移動速度からなる群より選ばれた少なくとも一つを考慮してシステムを選択する請求項1記載の無線通信システム。
6. CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号を監視する監視手段と、前記監視手段で監視された情報及び自局の接続要求から接続すべきシステムを選択する選択手段と、前記選択手段で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う通信接続手段と、を具備する通信端末装置。
7. 選択手段は、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムにおけるサービス、通信環境、及び自局の移動速度からなる群より選ばれた少なくとも一つを考慮してシステムを選択する請求項6記載の通信端末装置。
8. 通信端末装置からの接続要求情報及び自局で測定した通信状況情報に基づ

- いて前記通信端末装置に対する接続の可否を判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果が接続可である場合に前記通信端末装置と通信接続を行い、前記判断手段の判断結果が接続不可である場合に前記通信端末装置に接続不可を通知する通信接続手段と、を具備する基地局装置であって、前記通信端末装置
- 5 は、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号を監視する監視手段と、前記監視手段で監視された情報及び自局の接続要求から接続すべきシステムを選択する選択手段と、前記選択手段で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う通信接続手段と、を具備する。

1/7

(音声 パケット
 f1 , f2)

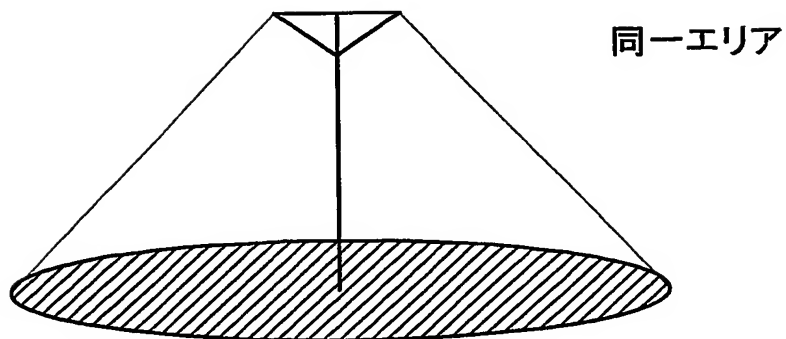


図 1

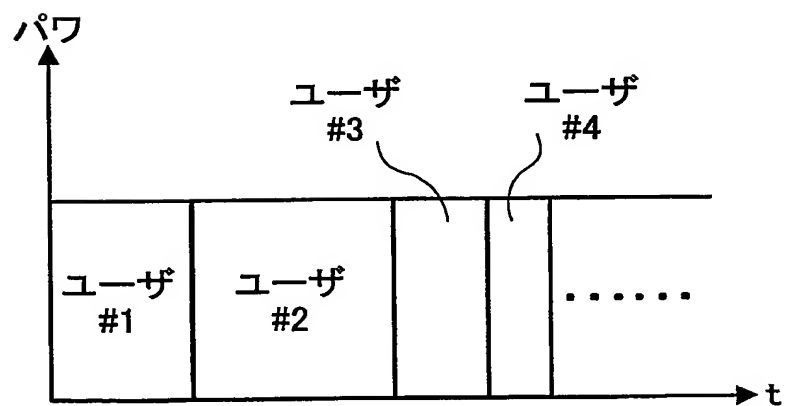


図 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/7

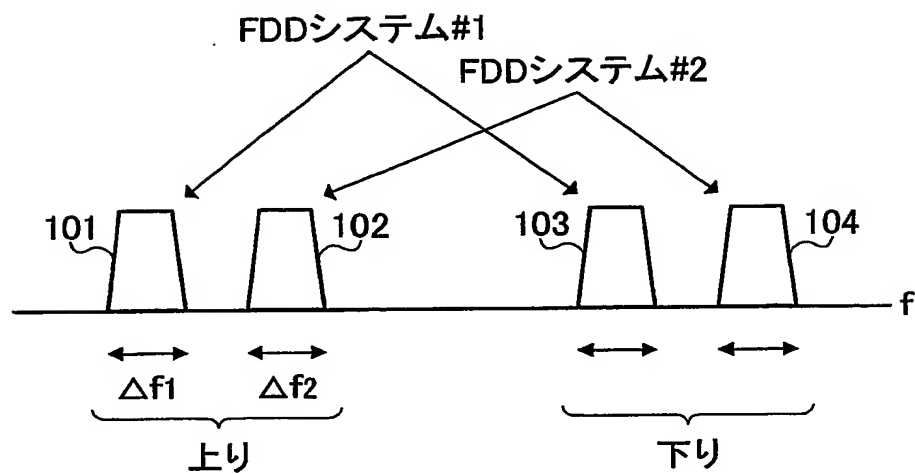


図 3

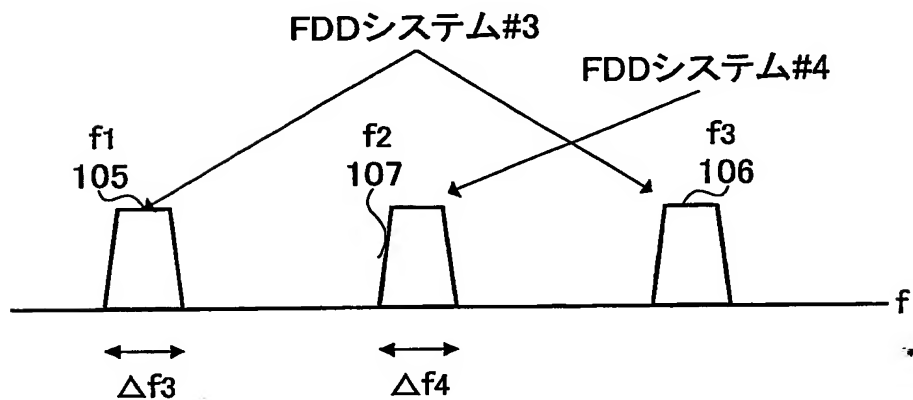


図 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

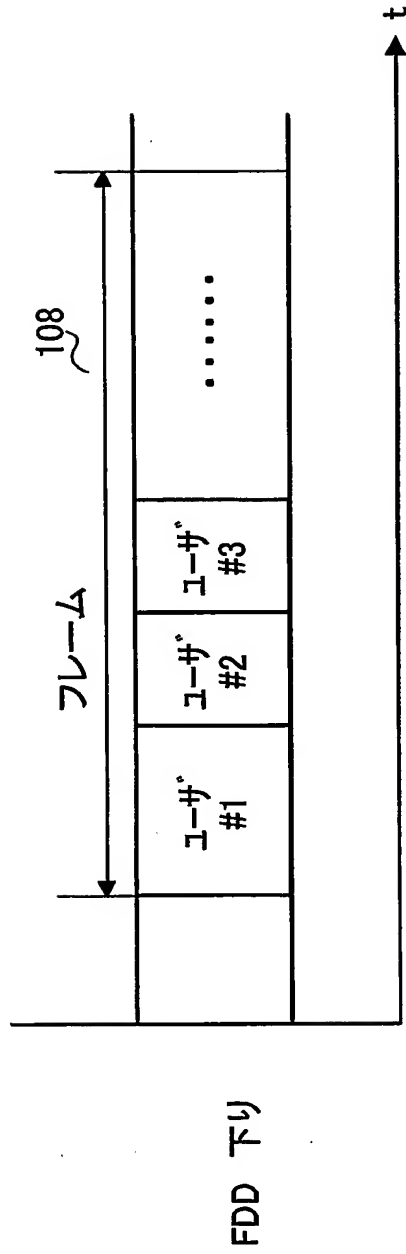


図 5A

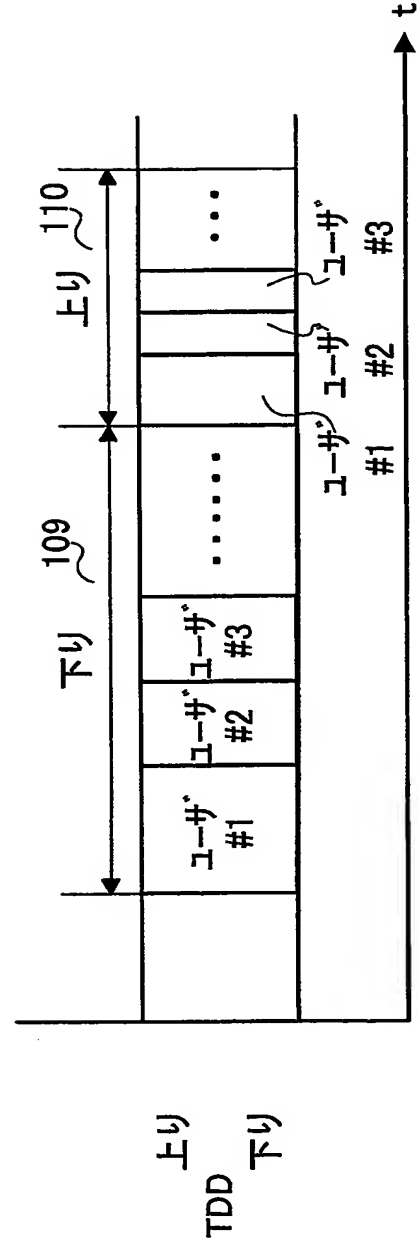


図 5B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/7

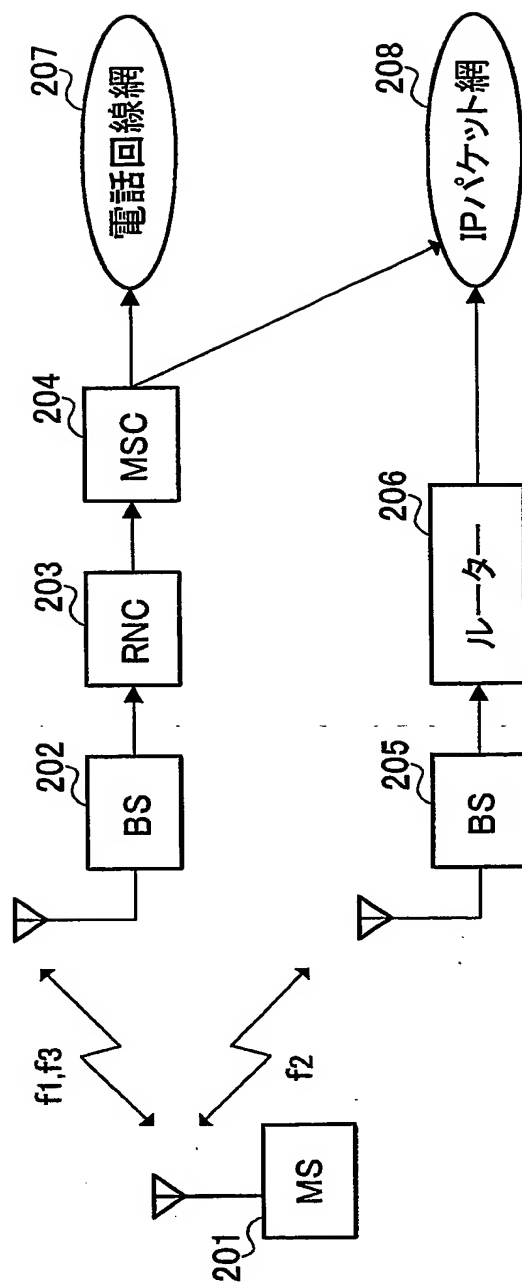


図 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/7

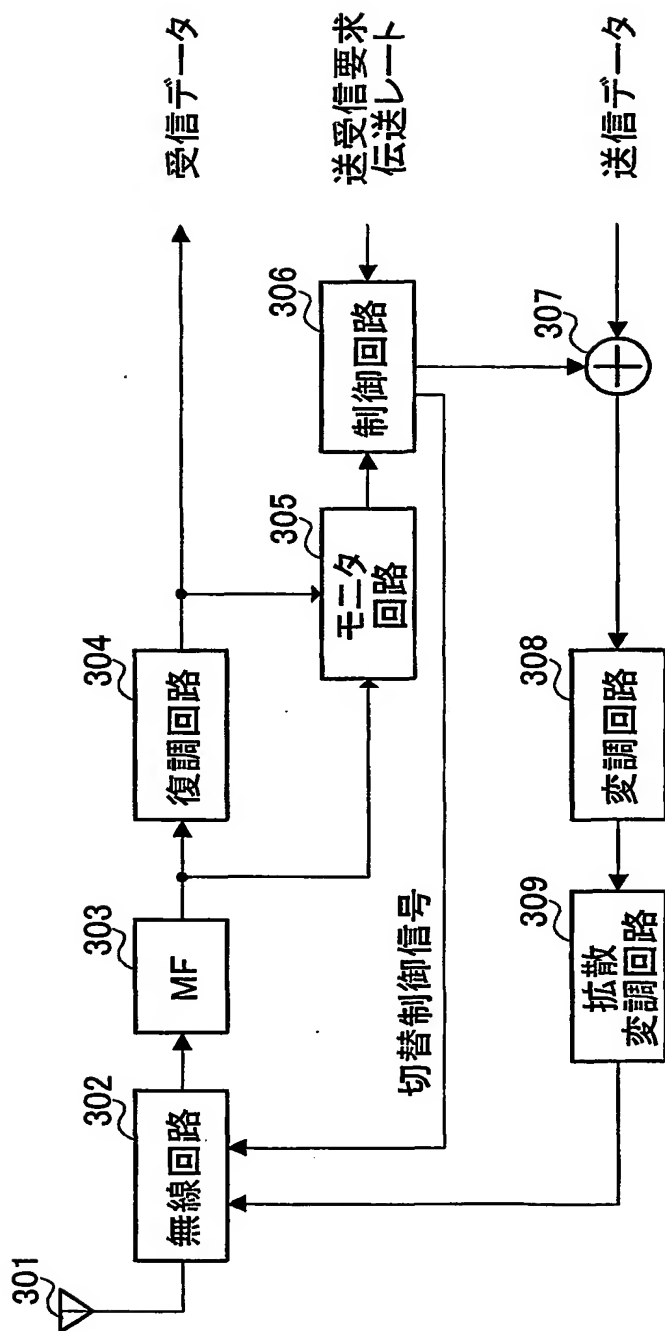


図 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/7

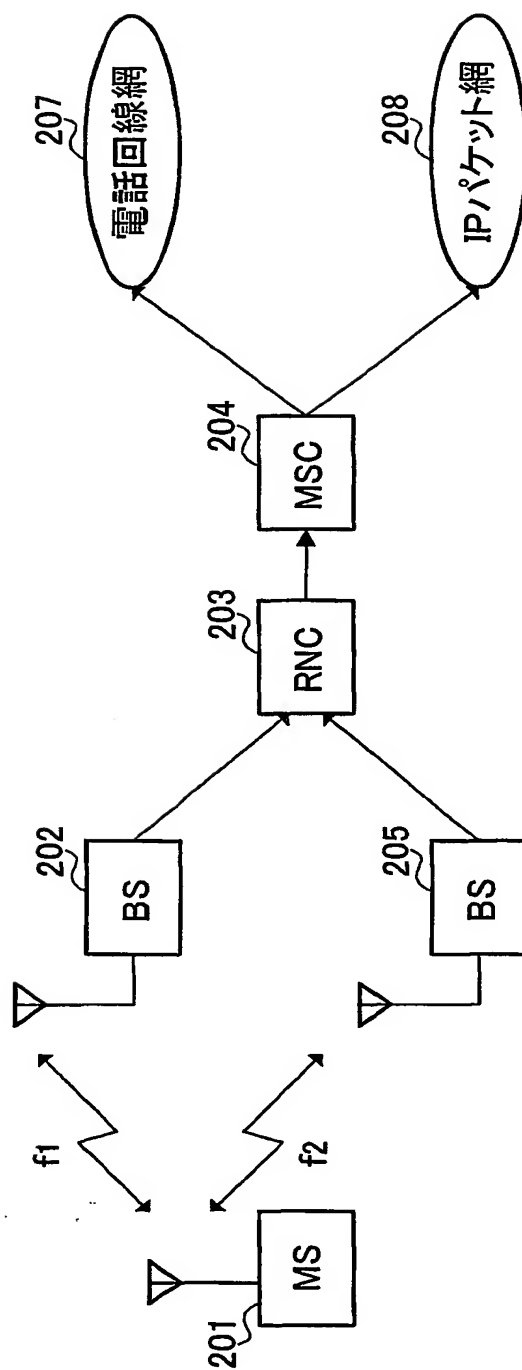


図 8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

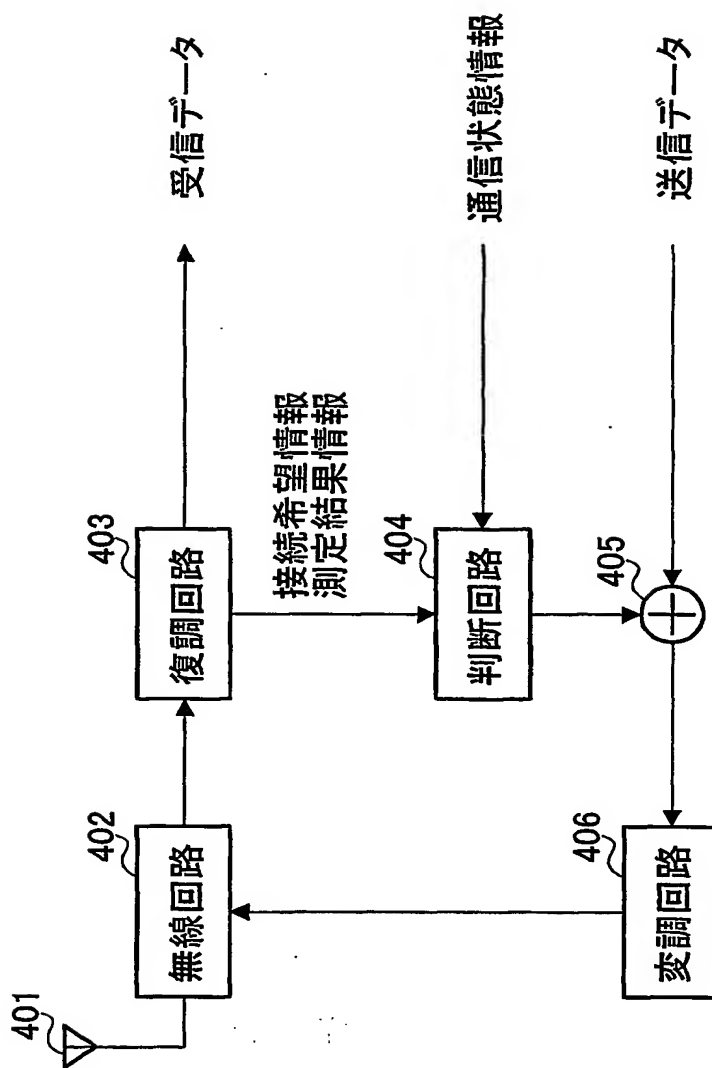


図 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 99/01005 A1 (Nokia Mobile Phones, Ltd.), 07 January, 1999 (07.01.99), & AU 7920898 A & FI 972736 A & EP 0888026 A2 & JP 11-75237 A	1-8
Y	EP 0977380 A1 (Société Française du Radiotéléphone SRF), 02 February, 2000 (02.02.00), & FR 2781950 A & JP 2000-82991 A	1-8
Y	JP 2000-148637 A (Toshiba Corporation), 30 May, 2000 (30.05.00), Fig. 1; page 7, column 12, line 48 to page 8, column 13, line 19 (Family: none)	3
Y	JP 10-191441 A (NEC Corporation), 21 July, 1998 (21.07.98), & US 6256500 B1	5, 7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing
 date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
 cited to establish the publication date of another citation or other
 special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
 means
 "P" document published prior to the international filing date but later
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
 priority date and not in conflict with the application but cited to
 understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive
 step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered to involve an inventive step when the document is
 combined with one or more other such documents, such
 combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 23 August, 2001 (23.08.01)

Date of mailing of the international search report
 04 September, 2001 (04.09.01)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/26

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 99/01005 A1 (NOKIA MOBILE PHONES LTD.) 7. 1月. 1999 (07. 01. 99) & AU 7920898 A & FI 972736 A & EP 0888026 A2 & JP 11-75237 A	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 08. 01

国際調査報告の発送日

04.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

深沢 正志

5 J

9068

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 0977380 A1 (Socle te Francaise du Radiotelephone SRF) 2. 2月. 2000 (02. 02. 00) & FR 2781950 A & JP 2000-82991 A	1-8
Y	JP 2000-148637 A (株式会社東芝) 30. 5月. 2000 (30. 05. 00) 図1, 第7頁第12欄第48行-第8頁第13欄第19行 (ファミリーなし)	3
Y	JP 10-191441 A (日本電気株式会社) 21. 7月. 1998 (21. 07. 98) & US 6256500 B1	5, 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: Different docs different versions of format

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)